

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-238425

(43) 公開日 平成5年(1993)9月17日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 2 D 25/12

識別記号

庁内整理番号

D 7816-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平4-75455

(22) 出願日 平成4年(1992)2月26日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 古木 富美夫

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社  
本田技術研究所内

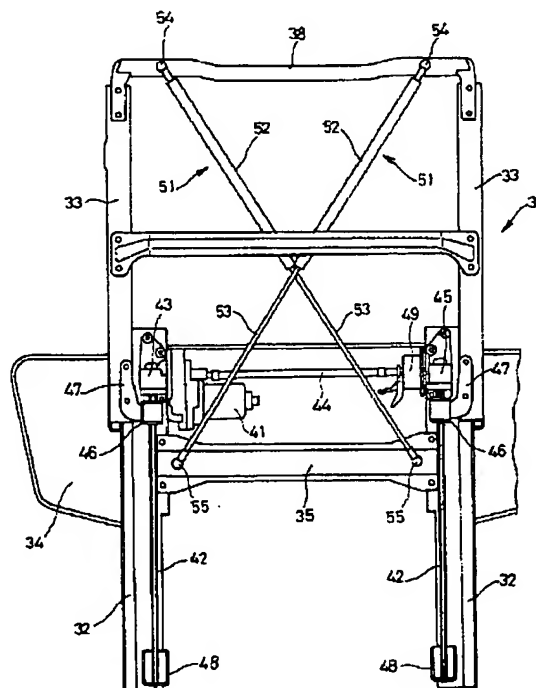
(74) 代理人 弁理士 下田 容一郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 リッドの昇降装置

(57) 【要約】

【構成】 軸線方向に沿って両端部が互いに離間する方向に弾発力を付与するオープンスター51を用い、このオープンスター51の一端部を車体側に、他端部をリッド側に各々連結して、リッドを上昇させる方向に付勢する昇降装置31において、2本のオープンスター51、51を用い、且つ互いに交差させてクロス状に配置する。

【効果】 リッドを上昇方向に付勢する2本のオープンスター51、51を互いに交差させてクロス状に配置したため、垂直に立てた場合に比べ、リッド下降時の上方への反発力を小さくできるとともに、2本のオープンスター51、51のクロス状配置による横方向への力により、リッドに対する横方向の剛性も得られる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸線方向に沿って両端部が互いに離間する方向に弾発力を付与するオープンスターを用い、このオープンスターの一端部を車体側に、他端部をリッド側に各々連結して、リッドを上昇させる方向に付勢する昇降装置において、前記オープンスターを2本用い、且つ互いに交差させてクロス状に配置したことを特徴とするリッドの昇降装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、昇降可能で可動ルーフを収納可能なトランクリッドを備える車両等におけるリッドの昇降装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】特開平3-79429号公報において、トランクルームを開閉するトランクリッドに、可動ルーフの後端に係合して可動ルーフを前後方向にスライドさせるルーフスライド装置と、可動ルーフを収納し得るルーフ収納部を設けるとともに、このトランクリッドを略水平状態を保ったまま昇降させるトランクリッド昇降装置を備えてなる車両が公知となっている。この車両では、上昇させたトランクリッド内を前進させたスライダに可動ルーフに係合支持し、可動ルーフを後方にスライドしてトランクリッド内に収納し、トランクリッドを下降させてトランクルームを閉じる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このようなトランクリッドを略水平状態を保ったまま昇降させる操作荷重（駆動力）を軽減させるため、ワゴン車のリヤゲート等に広く使用されるように、シリンダにロッドを摺動自在に組み込んで、軸線方向に沿って両端部が互いに離間する方向に弾発力を付与するオープンスターを用いることが考えられる。ところが、このようなオープンスターを垂直に立てて使用すると、トランクリッドの下降に応じてオープンスターの反発力が線形的に増加し、トランクルームを閉じる際に、その反発力が最大となり、これを上回る操作荷重（駆動力）を必要とし、閉じ方向の荷重設定が難しくなる。

【0004】そこで本発明の目的は、オープンスターを用いながら、リッド下降時の上方への反発力を小さくできるとともに、リッドに対する横方向の剛性も得られるようにしたリッドの昇降装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決すべく本発明は、軸線方向に沿って両端部が互いに離間する方向に弾発力を付与するオープンスターを用い、このオープンスターの一端部を車体側に、他端部をリッド側に各々連結して、リッドを上昇させる方向に付勢する昇降装置において、前記オープンスターを2本用い、且つ互いに交差させてクロス状に配置したことを特徴とする。

## 【0006】

【作用】リッドを上昇方向に付勢する2本のオープンスターを互いに交差させてクロス状に配置したので、垂直に立てた場合に比べ、オープンスターの軸方向の反発力が上方と横方向とに分けられることから、リッド下降時の上方への反発力が小さくなる。また、傾斜する2本のオープンスターが交差することにより、横方向に力が発生することから、リッドに対する横方向の剛性が得られる。

## 10 【0007】

【実施例】以下に本発明の実施例を図面に基づいて説明する。本発明を適用した車両の構成例を示す図1において、1は車体、2は車室、3はトランクルーム、4はフロントピラー、5はフロントピラークロスメンバ、6はロールバー、7はリヤピラー、8は固定ルーフであるリヤルーフレール、9はドア、11は可動ルーフ、21はトランクリッドである。ロールバー6は、左右のリヤピラー7、7間をリヤルーフレール8により連結して構成されており、このリヤルーフレール8と前方のフロントピラークロスメンバ5との間に可動ルーフ11が設けられている。

【0008】可動ルーフ11は、左右に手動式のルーフサイドロック装置12、12を備えるとともに、後部中央にセンタハンドル16を備える。ルーフサイドロック装置12は、サイドレバー13の操作により前後のロックピン14、14を進退作動させるもので、この前後のロックピン14、14は、フロントピラークロスメンバ5後端面とリヤルーフレール8前端面に形成した図略のピン係合孔に各々挿入可能となっている。尚、図示しないが、可動ルーフ11の後端面左右には、ピン係合孔が形成されている。

【0009】トランクリッド21は、前方から可動ルーフ11を出し入れ可能とするルーフ収納部22を備えるとともに、電動式のルーフスライド装置23を備えてなる。ルーフスライド装置23は、図略のモータにより前後移動可能なスライダ24の左右に、前方へ延びるルーフ係合ピン25、25を設けてなり、このルーフ係合ピン25、25が、可動ルーフ11後端面左右に形成した図略の前記ピン係合孔に各々挿入可能となっている。また、トランクルーム3の後部に、トランクロック装置26が設けられている。

【0010】そして、トランクルーム3の前部には、トランクリッド21を略水平状態を保ったまま昇降させる電動式のトランクリッド昇降装置31が組み込まれている。このトランクリッド昇降装置31は、トランクルーム3前部に固設した左右のガイドレール32、32に昇降フレーム33、33に係合して、図略のモータ及び送りねじ機構により昇降フレーム33、33を昇降作動させる構成となっている。トランクリッド21は、この昇降フレーム33、33に固定されている。更に、リヤル

3

ーフレール8 前端面の車幅方向中央部には、可動ルーフ11の後端を上昇させる電動式のルーフチルトアップ装置18が備えられている。

【0011】図2はルーフの開閉とトランクリッドの昇降を手順毎に示したもので、(A)に示す可動ルーフ11の装着状態からルーフ開閉スイッチのON操作に先立って、まず、サイドレバー13の手動操作により可動ルーフ11のサイドロック装置12をリリース動作させる。そして、ルーフ開閉スイッチをON操作すると、これに連動して、ドアガラスが下降し、トランクロック装置26がリリース作動し、続いて、トランクリッド昇降装置31が作動し、トランクリッド21が上昇して、(B)に示す状態となる。引き続き、ルーフチルトアップ装置18が作動して、(C)に示すように、可動ルーフ11の後端を押し上げる。

【0012】次に、ルーフスライド装置23が作動し、トランクリッド21内をスライダ24が前進して、その左右のルーフ係合ピン25、25が可動ルーフ11後端面のピン係合孔に進入し、続いて、ルーフチルトアップ装置18が第1の下降動作を行なう。ここで、ルーフ開閉スイッチがOFFとなり、次いで、センタハンドル16をOPEN位置に手動操作することにより、可動ルーフ11の後部を押し下げて、ルーフ係合ピン25、25にロック状態とすることで、(D)に示すように、可動ルーフ11の前端がフロントピラークロスメンバ5から上方に持ち上げられる。そして、再び、ルーフ開閉スイッチをON操作すると、ルーフチルトアップ装置18が第2の下降動作を行なう。

【0013】続いて、スライダ24の後退により可動ルーフ11が後方へ移動して、(E)に示すように、トランクリッド21内に可動ルーフ11が収納される。引き続き、トランクリッド昇降装置31が、(F)に示すように、トランクリッド21の下降動作を行ない、その下降位置において、トランクロック装置26によるトランクリッド21後端のロックが行なわれる。以上の如くルーフオープン作動が行なわれ、また、概ね逆の手順によりルーフクローズ動作が行なわれる。

【0014】以上において、トランクリッド昇降装置31は、具体的には、図3乃至図5にも示すように構成されている。即ち、垂直方向に延びる左右一対のガイドレール32、32は、固定プレート34に結合されて、中間部にクロスメンバ35が架設されており、36はレールカバーである。また、ガイドレール32、32にベアリングアッシー37、37を介して下部で係合する左右一対の昇降レール33、33は、上部をバルクヘッド38で結合するとともに、中間部にクロスメンバ39を架設してなる。ベアリングアッシー37は、図6及び図7に示すように、ガイドレール32の前後面及び外側面の3面に当接するガイドローラ71、72、73を上下対をなして備えている。

4

【0015】そして、モータ41により回転駆動される左右一対の送りねじ42、42が設けられている。モータ41の動力は、ギヤケース43内のギヤ機構を介して一方の送りねじ42の上部に伝達されるとともに、横方向に延びる動力伝達軸44及びギヤケース45内のギヤ機構を介して他方の送りねじ42の上部に伝達される。この左右の送りねじ42、42に各々噛み合うナット部材46、46が設けられ、このナット部材46、46には結合アーム47、47が各々結合されている。

【0016】以上の送りねじ42、42は、ガイドレール32、32に沿って各々配設され、このガイドレール32、32に対して、上方のギヤボックス43、45を各々結合するとともに、送りねじ42、42の下端部を支持するブラケット48、48を各々結合している。また、送りねじ42、42に噛み合うナット部材46、46に設けた結合アーム47、47を、昇降フレーム33、33の下部に各々結合している。更に、動力伝達軸44とギヤケース45内のギヤ機構との間の可動部にブレーキ式のストッパ機構49を設けている。

【0017】そして、ガイドレール32、32のクロスメンバ35と昇降レール33、33のバルクヘッド38との間に、2本のオープンステー51、51をクロス状配置により架設している。即ち、シリンダ52にロッド53を摺動自在に組み込んで、内部に封入したガスやばね等により軸線方向に沿って両端部が互いに離間する方向に弾発力を付与するオープンステー51を2本用意する。その2本のオープンステー51、51を、前後方向から見て、各々の軸線を互いに交差させた状態で、上端部を昇降レール33、33のバルクヘッド38の左右にボールジョイント54、54により連結するとともに、下端部をガイドレール32、32のクロスメンバ35の左右にボールジョイント55、55により連結している。

【0018】以上の構成によるトランクリッド昇降装置31によれば、モータ41の駆動により左右の送りねじ42、42が同期して回転し、この送りねじ42、42に各々噛み合うナット部材46、46に結合アーム47、47を介して結合した左右の昇降レール33、33が、ガイドローラ71、72、73の転動を伴うベアリングアッシー37、37を介してガイドレール32、32に沿って摺動することで、この昇降フレーム33、33に固定したトランクリッド21の昇降作動が行なわれる。そして、図4から図5に示すような上昇作動時において、クロス状配置した2本のオープンステー51、51の弾発力により、昇降フレーム33、33のバルクヘッド38には上昇方向への付勢力が作用しているので、トランクリッド21の上昇操作荷重を軽減でき、即ち、上昇動作に要するモータ41の駆動負荷の軽減に寄与する。

【0019】また、逆の下降作動時においては、オープ

5

ンステア51、51の反発力を受けるが、図4に示すように、その軸線方向に沿った反発力Fは、水平方向の力F<sub>x</sub>と垂直方向の力F<sub>y</sub>とに分けられるので、垂直にオープンステアを立てた場合に比べて、トランクリッド21の下降操作荷重を軽減できる。しかも、その下降操作荷重に対向する垂直方向の反力F<sub>y</sub>は、図8に示すように、トランクリッド21の下降に従い下がる特性を有するので、下降動作に要するモータ41の駆動負荷の軽減の面でも有利である。更に、2本のオープンステア51、51をクロス状配置して、各々の水平方向の力F<sub>x</sub>、F<sub>x</sub>により、左右の昇降フレーム33、33を互いに外側に押す作用が得られるので、昇降操作されるトランクリッド21に対する横方向の剛性を常に備えたものとなっている。

【0020】そして、トランクリッド21の下降位置において、トランクロック装置26によるトランクリッド21後端のロックが行なわれると、これと連動して、ストップ装置49によるトランクリッド昇降装置31のロックが行なわれ、これにより、走行時の振動や風圧等によるトランクリッド21の前部側のバタつき防止が図られている。また、トランクオープンのためにトランクロック装置26が解除されると、これに連動してストップ装置49の解除が行なわれ、トランクリッド21の昇降作動は支障なく行なわれる。ここで、図3において、61は昇降状態検出センサ、62はエマージェンシーケーブルである。

【0021】尚、具体的な適用箇所や細部構造等については、実施例の他、適宜に変更可能である。

【0022】

【発明の効果】以上のように本発明のリッドの昇降装置によれば、リッドを上昇方向に付勢する2本のオープン

6

ステアを互いに交差させてクロス状に配置したため、垂直に立てた場合に比べ、リッド下降時の上方への反発力を小さくできるとともに、2本のオープンステアのクロス状配置による横方向への力により、リッドに対する横方向の剛性を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した車両の構成例を示す一部を分解した概略斜視図

【図2】ルーフの開閉とトランクリッドの昇降を手順毎に示す概略説明図

【図3】本発明を適用したトランクリッドの昇降装置の全体構成を示す分解斜視図

【図4】そのトランクリッドの昇降装置の下降位置での状態を示す背面図

【図5】同じく上昇位置での状態を示す背面図

【図6】ガイドレールと昇降フレームとの係合構造を示す横断面図

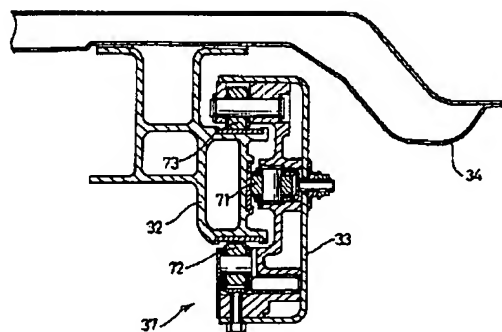
【図7】ガイドレールと昇降フレーム及びベアリングユニットの分解斜視図

【図8】本発明のオープンステア配置によるトランクリッド下降時の反力特性図

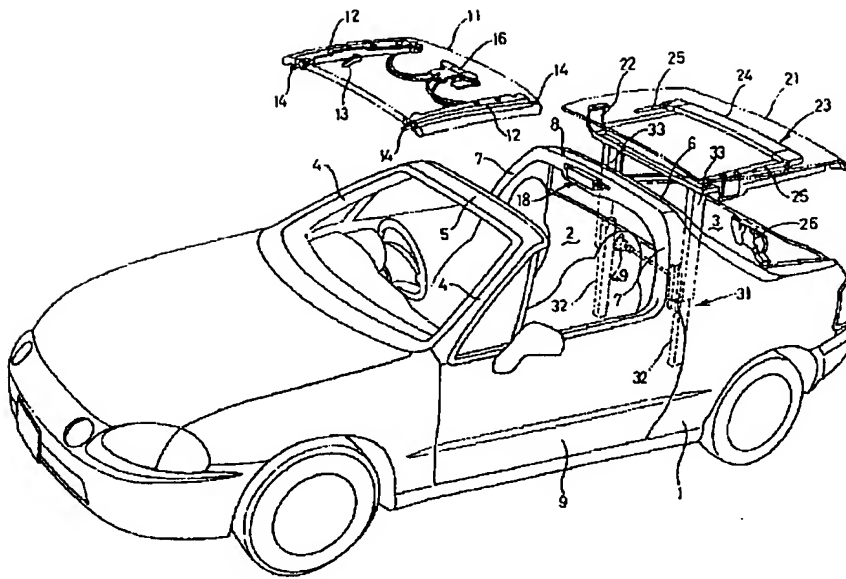
【符号の説明】

1…車体、3…トランクルーム、6…ロールバー、11…可動ルーフ、12…ルーフサイドロック装置、18…ルーフチルトアップ装置、21…トランクリッド、22…ルーフ収納部、23…ルーフスライド装置、24…スライダ、25…ルーフ係合ピン、26…トランクロック装置、31…トランクリッド昇降装置、32…ガイドレール、33…昇降フレーム、41…モータ、42…送りねじ、44…動力伝達軸、46…ナット部材、51…オープンステア、52…シリンダ、53…ロッド。

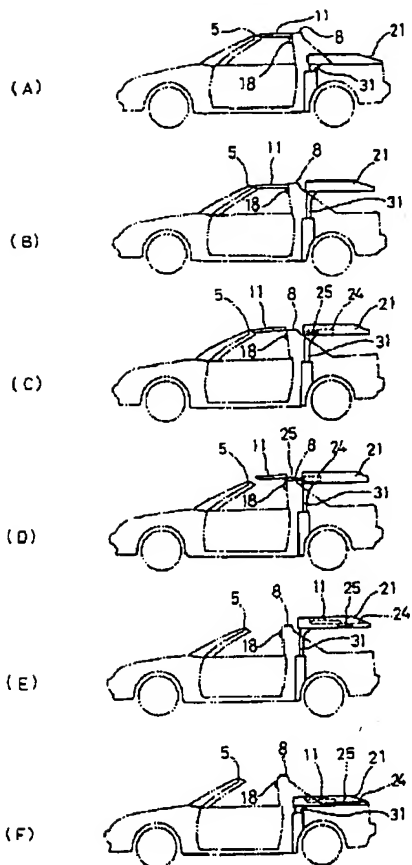
【図6】



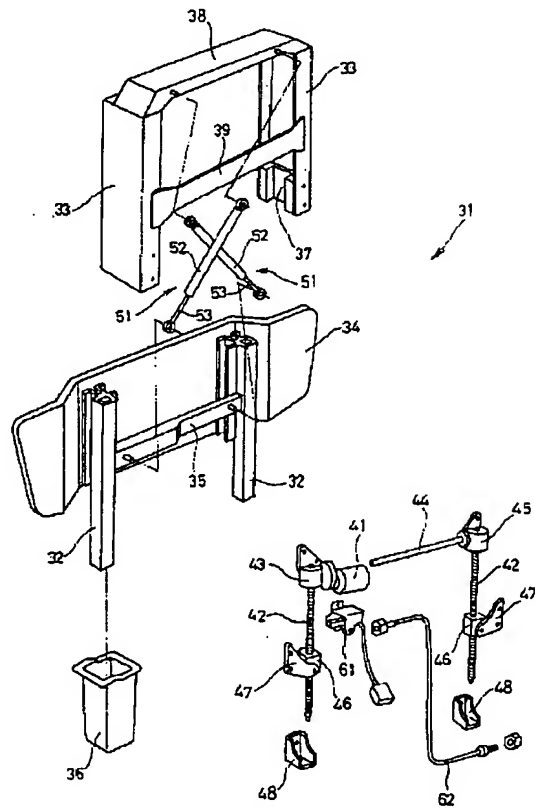
【図1】



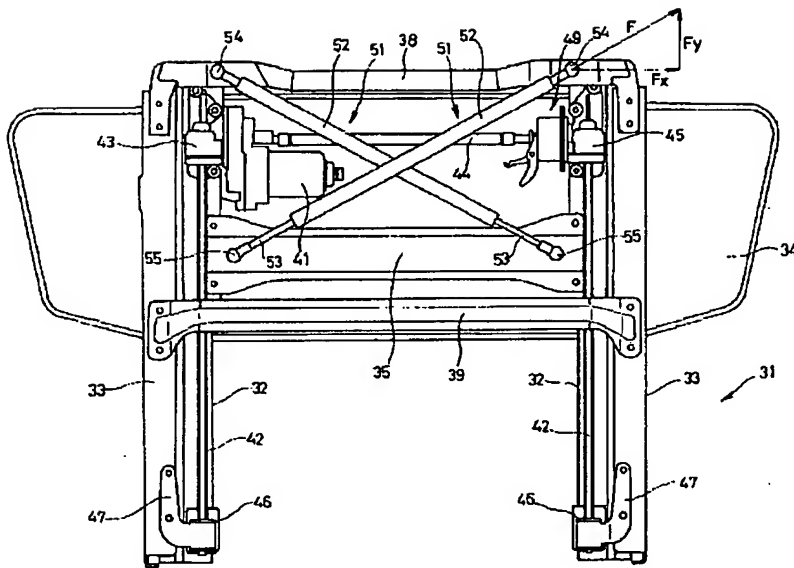
【図2】



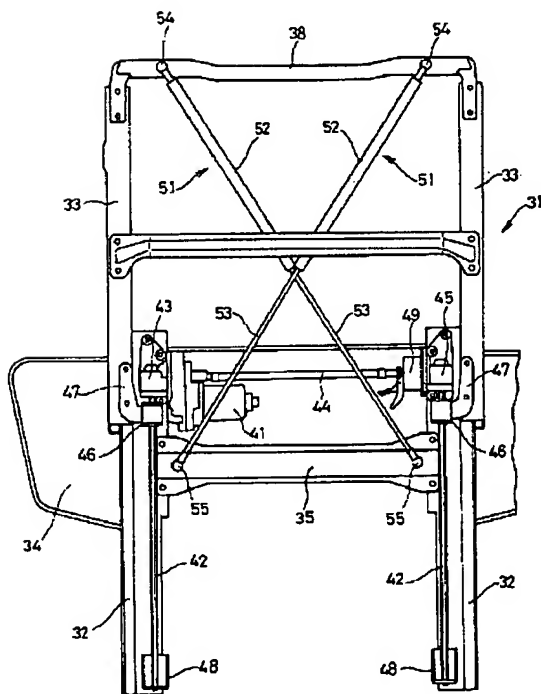
【図3】



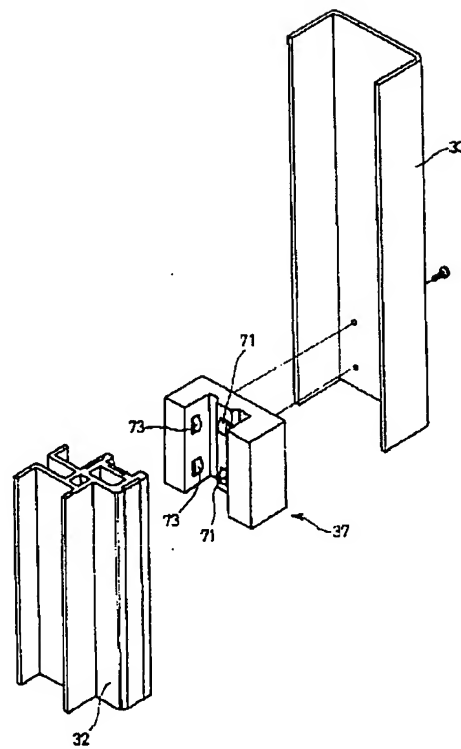
【図4】



【図5】



【図7】



(7)

特開平5-238425

【図8】

